

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-282720

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>F 24 C 1/00  
3/12

識別記号

庁内整理番号

H-8411-3L  
C-7116-3L

⑬ 公開 昭和61年(1986)12月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 加熱コンロ

⑮ 特 願 昭60-122973

⑯ 出 願 昭60(1985)6月6日

⑰ 発 明 者	高 田 学	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	佐々田 勝 視	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	赤 松 祥 男	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	新 井 一 郎	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	上 田 章	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	曾 我 薫	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 出 願 人	松下電器産業株式会社	門真市大字門真1006番地	
⑰ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

2 ページ

## 明 細 書

## 1、発明の名称

加熱コンロ

## 2、特許請求の範囲

調理物を加熱する手段と、調理物の温度を検出する温度センサと、調理シーケンスを制御する制御部と、前記加熱手段の加熱量を調節する熱量制御部と、調理モードを予め設定するモード設定部とを備えたコンロにおいて、前記モード設定部は指示するモードの位置にて電気接点部或は電気接点部と可変抵抗部とを有するとともに、モードの位置にて位置決めを行うクリック固定を設け、かつ、モードの位置に設定されなければ、前記制御部にてモードエラーを表示するようして調理ツマミによって調理モードを自由に選択可能とした加熱コンロ。

## 3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、ガスコンロのような加熱コンロの温度制御装置に関するものである。

## 従来の技術

従来のこの種の加熱コンロは、温度調節を目的として調理物の温度を鍋底面で検出してガス量を制御するガスコンロがあり第7図に示すよう鍋1の底面に密着した感熱筒2には液体又は気体が封入されていて、その内圧はキャピラリチューブ3でバーナ4に至るガス路6の途中に設けられた制御弁6に伝達される。制御弁6には前述の内圧によって変位するペローズを有して感熱筒2の温度変化による内圧変化をガス通路面積の変化として所定温度においてガス量を低減させることにより調理物の温度を所定値に維持するように動作をする。尚、7は制御弁6の上流にあるコックである。

## 発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記構成では、目標温度に近付くにつれ次第にガス量を絞り込むため目標温度への到達時間が長くなったり、時間をかけて加熱すれば一定温度に保つ働きのみで各種調理モードの適切な火力制御を行うことは不可能であった。従っ

て、コンロとしての自動化には不都合であり使い勝手の向上は期待できなかった。

本発明はかかる従来の問題を解消するもので、コンロの自動化を図り調理モードの設定を簡単に、間違いなく確実にセットできるようにすることを目的とする。

#### 問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するために本発明の加熱コンロは、調理モードを予め設定するモード設定部を備え、このモード設定部は指示するモードの位置にて電気接点部或は電気接点部と可変抵抗部とを有するとともに、そのモードの位置にて位置決めを行うクリック固定を設け、かつ、モードの位置に設定されなければモードエラーを表示するようにして、調理ツマミによって調理モードを自由に選択できるように構成したものである。

#### 作 用

本発明は上記した構成によって、1個の調理ツマミにて、調理内容、火力設定、温度設定等が間違いなく確実に所望の位置にセットできるような

る。

#### 実 施 例

以下、本発明の実施例を添付図面第1図～第6図にもとづいて説明する。本発明をガスコンロに応用した例を示し、8はガスコンロの箱体で上面に調理鍋1を載せる五徳9、バーナ10を有し、さらに、11はバーナ10の中央に突出して五徳9上に調理鍋1を載置した際、底面と接触して温度を検出する温度センサ、また、前面には、ガスの開閉や点火操作を行うコックツマミ12、報知ブザー又はランプ13、及び調理モードを設定するモード設定部14の調理ツマミ15を有する。さらに、側面には、ガス接続口16と電源17を有する。

第1図は、本発明の制御システムを示す図であり、18はガス接続口16の下流側になるガス入口、19はコックツマミ12により操作されるガスコック20と連動して開閉し熱電対21の熱起電力によって制御部22の出力で開閉保持する安全弁（なお、制御部22の信号によって開閉する

開閉弁であってもよい）、ガスは安全弁19、ガスコック20を経て種火通路23と制御弁24を配設した強通路25と機構弁26を配設した低側通路27に分流される。さらに、低側通路27は機構弁26の下流側で制御弁28と中火に規制されるオリフィス29とを配設した中通路30と弱火に規制されるオリフィス31を有した弱通路32に分流される。種火通路23は種火ノズル33に接続され、強・中・弱通路25、30、32は合流されて主ノズル34に接続される。バーナ10は主ノズル34と対応して主バーナ10aと種火ノズル33に対応して種火バーナ10bとなり一体に形成され、種火バーナ10bには熱電対21が取付けられる。従って、バーナ10の燃焼量を加減したり、停止する熱量制御部35は、開閉弁である安全弁19と機構弁26と2個の制御弁24、28によって行なわれる。温度センサ11は調理鍋1の底面と接触して調理物36の温度を検出する。37はガスコック20に連動されて開閉されるマイクロスイッチで制御部22の作

動を行う。モード設定部14は、内部に電気接点或は可変抵抗を有し調理ツマミ15によって、炊飯モード(R)、沸騰モード(BPで、それぞれOFF、L、M、H)、温調モード(TC)の各種調理モードを自由に設定できるようになっている。尚、これ等の各種調理モードの火力制御は、制御部22によってプログラムされ適切に動作するようになっている。

ここで、モード設定部14の調理ツマミ15と連動させてガスを強制的に開閉する機構弁26を設け、モード設定部14のA点より右側では機構弁オフゾーン、左側ではオンゾーンとしている。制御部22は、マイクロスイッチ37熱電対21、モード設定部14、温度センサ11、電源17から電気信号を受け、安全弁19、制御弁24、28に電気信号を送るよう内部に制御回路、マイコン、ブザー13を内蔵している。

第2図には、モード設定部14を示し、aは正面図、bは表示パネルで、炊飯モード(R)、沸騰モード(BPでOFF、L、M、H)、温調モード

(TC)等の各種調理モードを表示し、cは調理モードを選択するための内部構成を示し、dはケースの外観斜視図、eはスライダの斜視図を示している。

その内部は電気接点部38(接点(f)~(h))と可変抵抗部39(接点(f)~(h))からなり、調理ツマミ15と連動するスライダ40に固定された二連の接点41、42に対応して、接点(f)と(h)閉成で炊飯モード(h)、接点(f)と(g)、(g)と(h)、(f)と(g)、(f)と(h)の閉成で沸騰モード(BPでそれぞれ、OFF、L、M、H)、接点(f)と(h)の閉成で温調モード(TC)となり、可変抵抗部39の接点(f)(g)(h)により温度設定(39が抵抗体であり、(h)接点が摺動により抵抗を変化させることによる)ができる。なお、温調モード(TC)の温度設定は可変抵抗部39ではなく、多数の一对の接点で置換しても可能である。また、他の調理モードが必要であれば一对となった電気接点部38を増設すればよい。

スライダ40には、中空穴43を設け、パネ

44、ボール45を収納して、ケース46の一面に設けた多数の開口47とにより第3図に示すよう摺動可能で調理モードの位置にて位置決めを行うクリック固定ができるようになっている。即ち、⑧の位置で調理モードにセットされ、⑨の位置ではセットされない(但し、抵抗体39内はセットされる)。48はスライダ40を摺動させるレバーのスライド溝でありケース46に設けられる。このように、調理モードの電気接点部の位置或は可変抵抗部の抵抗体両端にてクリック固定されるが、各接点の間にて調理モードにセットされなければ第4図のフロー図に示すようモードエラーを表示する。このプログラムは、調理モードの火力制御と同様に制御部22のマイコンにメモリーされている。図で、初期設定は、各種安全チェック及びスタートリセットのサブルーチン、センサ入力は、温度センサ11の温度を読み込むサブルーチンを示している。スタートし、弁(19、24)をオンさせコックスイッチ37がオフならば(I)のループでストップする。オンならば、モード設

定部14の調理モードの設定がされているか、どうかを判断し、接点間に入り、どの調理モードにもセットされていないならば(J)のループでモードエラーを表示しブザー13を鳴らす(ランプの点滅でも可)とともにモードエラーフラグをF=1にする。

また、セットされておれば、次にモード変更の有無を見て、変更があれば(K)のループで再度、初期設定を行う。従って、一度調理モードがセットされた後に、モードエラーとなれば、前のモードの状態を制御しながらモードエラーを表示する。モード変更が無ければ、安全チェックに入り、異常であれば(L)のループでエラーフラグへ行く。正常であればモードエラーフラグの判定をし、F=1ならば、(V)のループでバイパスされる。F=0ならばモード設定を判断し、それぞれの調理モード(h)(BPのOFF、L、M、H)(TC)に制御され、(VI)のループでコックスイッチの判断の前へ帰ってくるよう構成されている。

さらに、熱量制御部35に安全弁19、制御弁

24、28と用いられ駆動の電源17として、AC-100Vは勿論のこと乾電池電源でも可能となる。そこで、AC-100V駆動による電源17に限定するならば第5図に示したよう制御部22の出力信号によりガスの開閉を行う電磁弁49とガス量を比例的に増減制御するガス比例制御弁50を主ガス路51に順次配設して用いられ熱量制御部35は大幅に簡素化が図れる。

上記構成において、ガスコック20を開けば安全弁19が開きマイクロスイッチ37が閉成されガスは種火通路23、強通路25、低側通路27に流れ種火ノズル33、主ノズル34からバーナ10で燃焼し調理鍋1から調理物36を加熱する。なお、マイクロスイッチ37の閉成により、モード設定部14の調理ツマミ15によって予め所望の調理モードを設定すれば、その設定モードにより機構弁26を強制的に開弁又は閉弁状態を保持するとともに、この信号は、制御部22に入力され熱量制御部35である安全弁19と制御弁24、28(又は、電磁弁49とガス比例制御弁50)

に出力されオンする。熱電対 21 は種火バーナ 10b によって加熱され熱起電力を発生し、制御部 22 を介して安全弁 19 はガスコック 20 で機械的に開かれていた状態から電氣的開状態と変る（又は、開閉弁を開弁保持する）。そこで、種火バーナ 10b が失火すれば制御部 22 が作動し安全弁 19 を閉じて安全を保つ。このようにして使用されているとき、調理ツマミ 15 によって設定された調理モードに制御されるよう温度センサ 11 から調理物 36 の温度が制御部 22 に入力され、熱量制御部 35 にて火力制御される。モード設定部 14 の調理ツマミ 15 で調理モードを設定すれば、その位置でクリック固定され、また、いずれかの調理モードに設定されていないければ、モードエラーによりブザー 13 又はランプ等により表示されるので、調理モードを確実に設定でき制御部 22 により熱量制御部 35 の各弁を動作させ適切な火力制御を行い面倒な火加減操作が不要となり、コンロの自動化ができるという効果がある。

発明の効果

以上のように本発明の加熱コンロによれば、次の効果が得られる。

- (1) 調理ツマミで予め所望の調理モードを選択すれば、温度センサによって調理物の温度を検出して制御部にて調理モードに合った強・中・弱・種火・停止等の火力制御又は、比例的な火力制御ができコンロの自動化が図られ使い勝手や利便性に富んだ器具を提供できる。
- (2) 調理ツマミで調理モードをセットすれば、調理モードの位置でクリック固定されるのでセットが確実にでき、しかも、不注意によりセットしたモードからはずれすることも起りにくい。
- (3) 調理ツマミで調理モードにセットされていないければ、ブザーやランプによってモードエラーの表示がされるので確実にセットでき、また、一度セットされ、その調理モードからはずれても前のモードの制御を維持しながらモードエラーの表示されるので、そこで希望のモードに再度入れられる。
- (4) 1 個の調理ツマミで調理内容、火力設定、温

度設定等の複雑な操作が簡単となり、調理モードの設定ミスは皆無となり確実に所望の調理モードを選択できるので料理の失敗も発生しない。

#### 4、図面の簡単な説明

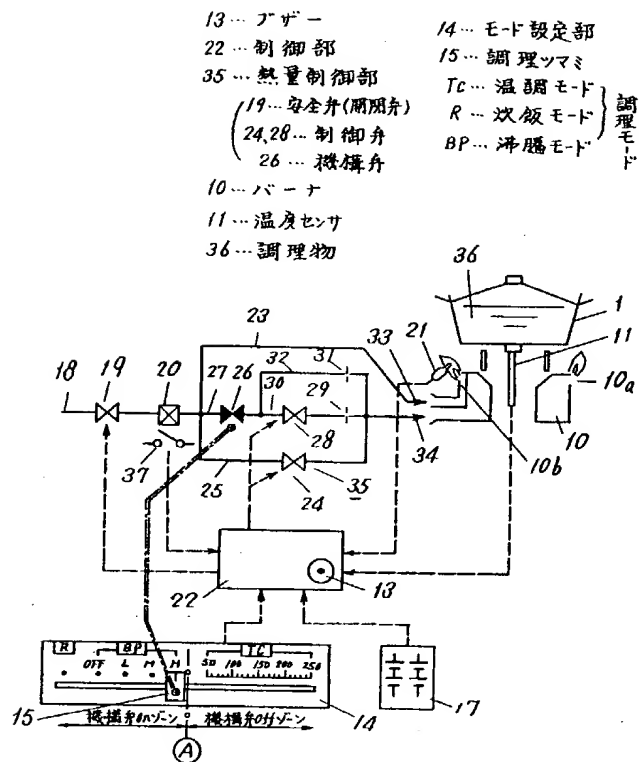
第1図は本発明の一実施例の自動コンロをガスコンロに応用した制御システム図、第2図は同調理モードを設定するモード設定部であり、a は正面図、b は表示パネルの正面図、c は内部の電気接点部と可変抵抗部を示す正面図、d はケースの外観斜視図、e はスライダの斜視図、第3図はモード設定部のクリック固定を示す要部拡大断面図、第4図は制御部のモードエラーを説明する概略フロー図、第5図は本発明に用いる熱量制御部の他の手段を示す制御システム図、第6図は本発明のガスコンロの外観斜視図、第7図は従来のガスコンロの外観斜視図である。

10……バーナ（加熱手段）、11……温度センサ、13……ブザー（又はランプ）、14……モード設定部、15……調理ツマミ、22……制御部、35……熱量制御部、36……調理物、

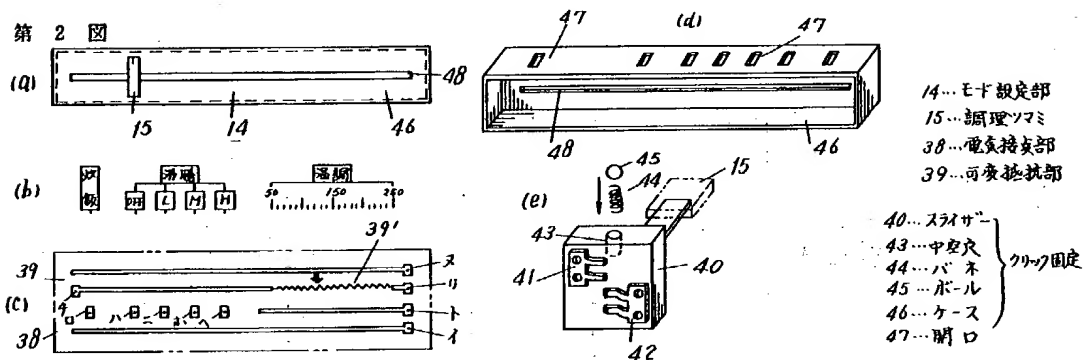
38……電気接点部、39……可変抵抗部、40……スライダ、43……中空穴、44……パネ、45……ボール、46……ケース、47……開口、R……炊飯モード、BP……沸騰モード、TC……温調モード。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

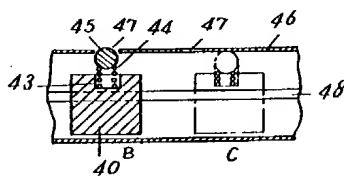
第 1 図



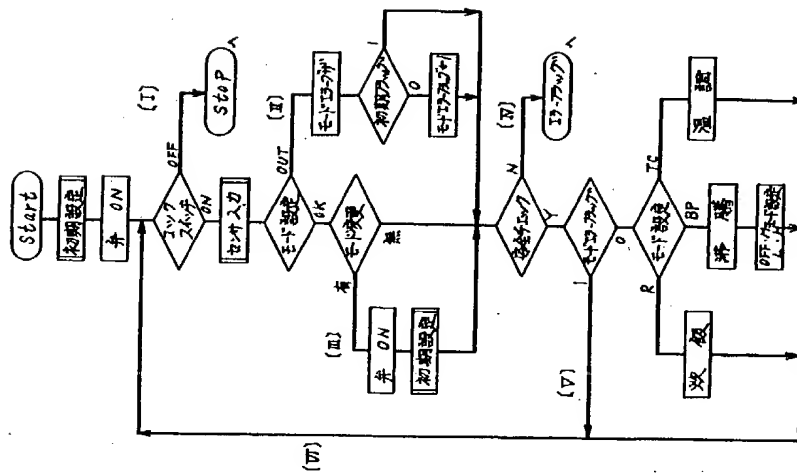
第 2 図



第 3 図

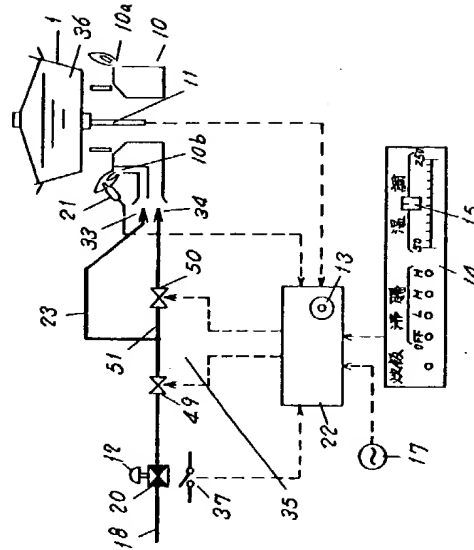


第 4 章

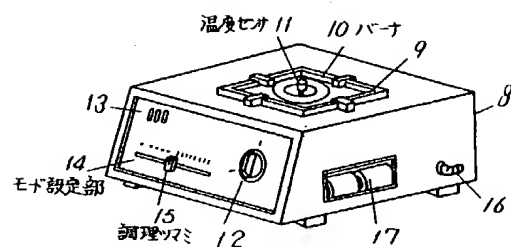


抵 5

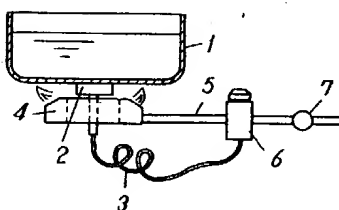
- 10...バー  
11...温度センサ  
13...フュー  
14...モーター 減速部  
15...調理マシ  
22...制御部  
36...調理物  
49...電磁弁  
50...刃式切断機弁
- 35...熱量計制御部



第 6 図



第 7 図



PAT-NO: JP361282720A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61282720 A  
TITLE: COOKING STOVE  
PUBN-DATE: December 12, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
TAKADA, MANABU  
SASADA, KATSUMI  
AKAMATSU, YOSHIO  
ARAI, ICHIRO  
UEDA, AKIRA  
SOGA, KAORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP60122973  
APPL-DATE: June 6, 1985

INT-CL (IPC): F24C001/00, F24C003/12

US-CL-CURRENT: 126/39G

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an automatic operation of a cooking stove and enable a positive setting of cooking mode to be achieved by a method wherein an electrical contact point part and a variable resistor part are arranged at a mode setting part for setting a cooking mode in advance and the cooking mode can freely be selected by a cooking knob S.

CONSTITUTION: When a desired cooking mode 37 is set in advance by a cooking knob 15 of a mode setting part 14 under a closed condition of a micro-switch 37, a mechanism valve 26 is forcedly kept to be opened or closed in response to the set mode and at the same time this signal is inputted to a control part 22 and outputted to a safety valve 19 of a calorie control part 35 and the control valves 24 and 28. Then, if a pilot burner 10b falls to accidental fire the control part 22 is operated, the safety valve 19 is closed to keep a safety. In this way, a temperature of the item 36 to be cooked is inputted to the control part 22 through a temperature sensor 11 in such a way as it may be controlled to a cooking mode set by the cooking knob 15 and then a fire force is controlled by a calorie control part 35. Unless the mode is set any cooking mode, it may be displayed through a buzzer 13 or a lamp or the like.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio